



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 082 437

A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82111457.6

(51) Int. Cl.³: A 01 N 25/04

(22) Anmeldetag: 10.12.82

(30) Priorität: 23.12.81 DE 3150990

(71) Anmelder: A. Nattermann & Cie. GmbH
Nattermannallee 1
D-5000 Köln 30(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.83 Patentblatt 83/26

(72) Erfinder: Bauer, Kurt Heinz, Prof.Dr.
Im Finkeler 4
D-7800 Freiburg 33(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(72) Erfinder: Ghyczy, Miklos, Dr.
Am Serviesberg 12
D-5000 Köln 41(DE)

(72) Erfinder: Etschenberg, Eugen, Dr.
Hirseweg 10
D-5000 Köln 41(DE)

(72) Erfinder: Osthoff, Heinrich, Dr.
Ronsdorfer Strasse 51
D-5030 Hürth(DE)

(14) Vertreter: Redies, Bernd, Dr. rer. nat. et al.,
Redies, Redies, Türk & Gille, Patentanwälte
Brucknerstrasse 20
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

(54) Neue Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate.

(57) Neue Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate, bestehend aus einem unlöslichen bzw. schwerlöslichen Pestizid mit einem Schmelzpunkt von > 40 C, einem Phospholipid und einem organischen Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch aus der Gruppe der Alkohole oder Ether, sowie Verfahren zur Herstellung dieser Konzentrate durch Vermahlen in Kolloid-, Kugel-, Sand-, Rührwerks- oder Reibkugelmühlen.

00 MAR -6 13:18

EP082437A2
EPO
CETIP

EP 0 082 437 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Suspensionskonzentrate, die neben einem unlöslichen oder schwerlöslichen Pestizid ein Phospholipid und ein physiologisch unbedenkliches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch aus der Gruppe der Alkohole 5 oder Ether enthalten, sowie deren Herstellung.

Auf den Einsatz von Pflanzenschutzmittel zur Reduzierung von Ernteverlusten durch Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter kann heute in der Landwirtschaft nicht mehr verzichtet werden. Die meisten Pflanzenschutzmittel sind wasserunlöslich bzw. in 10 Wasser sehr schwer löslich und müssen daher als benetzbares Pulver oder Emulsionskonzentrat in sehr verdünnter Konzentration angewendet werden.

In der Landwirtschaft werden wegen der günstigeren Dosierung Emulsionskonzentrate den Pulver- oder Granulatformen bevorzugt. Die Emulsionskonzentrate werden bei der Anwendung in 15 Wasser emulsiert und als sogenannte Spritzbrühen ausgetragen.

Spritzbrühen werden im allgemeinen aus wasserfreien oder wasserarmen Emulsionskonzentraten von wasserunlöslichen Wirkstoffen hergestellt. Die Emulsionskonzentrate enthalten etwa

10 - 40 % der Wirkstoffe und außerdem organische Lösungsmittel und Emulgatoren sowie sonstige Hilfsmittel, wie Stabilisatoren, weitere Netzmittel, Antischäummittel usw.

Zur Herstellung der Emulsionskonzentrate dieser wasserunlöslichen Wirkstoffe werden diese in einem geeigneten organischen Lösungsmittel, wie Alkylbenzole, Aceton, Kerosin, Toluol usw. gelöst und mit einem geeigneten Emulgator oder meist Mischungen solcher Emulgatoren versetzt. Als Emulgatoren werden vorzugsweise anionische, kationische oder nicht-ionische Emulgatoren bzw. "Kirschunnen" dieser Emulgatoren verwandt. Viele Netzmittel und Emulgatoren können die Osmose und den Wasserhaushalt der Pflanzen stark stören, so daß die behandelten Pflanzen geschädigt werden. Darüberhinaus sind die zur Anwendung delannten Lösungsmittel meist selbst toxisch und können zur Belastung für die Umwelt werden.

Beim Ansetzen einer Spritzröhre sollen die entsprechenden Konzentrate spontan emulgieren. Die entstehende Emulsion soll so stabil sein, daß sie auch bei mehrstündigem Stehen keine irreversiblen ^{Ent-} Mischungsscheinungen zeigen. Beim Rühren und Umpumpen soll kein beständiger Schaum entstehen. Die Forderungen an eine ideale Spritzröhre sind z.B. die Entstehung eines kontinuierlichen Wirkstofffilms mit guter Haftung oder Benetzung auf der zu schützenden Pflanze sowie eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Abwaschen durch Regen oder sonstige Witterungseinflüsse. Ferner soll ein beschleunigtes Eindringen des Wirkstoffes in die Pflanze gewährleistet sein.

Die meisten Pestizide sind jedoch nicht nur in Wasser schwer- bzw. unlöslich, sondern auch in den für die in der Landwirtschaft akzeptablen Lösungsmitteln nicht löslich. Solche Mittel können nur als Granulat oder benetzbares Pulver angewendet werden. Bei der Anwendung in der Praxis kommt es zu Schwierigkeiten bei der exakten Dosierung und Aushilfung. Es ist deshalb wünschenswert, auch für diese Wirkstoffe eine flüssige Form zu haben.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß man stabile Suspensionskonzentrate von Pflanzenschutzmitteln erhält, wenn

man unlösliche bzw. schwerlösliche Pestizide im Gemisch mit einem Phospholipid aus der Gruppe Phosphatidylcholin, den hydrierten Phosphatidylcholinen, Phosphatidylethanolamin, den N-Acyl-phosphatidylethanolaminen, Phosphatidylinosit, Phosnhatidylserin und Phosphatidylglycerol oder einem Gemisch aus mehreren solcher Phospholipide in Gegenwart eines physiologisch unbedenklichen Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches aus der Gruppe der Alkohole oder Ether vermahlt.

Die neuen Suspensionskonzentrate zeichnen sich dadurch aus,
daß der Wirkstoff in sehr fein gemahlener, mittlerer Teilchen-
größe $\leq 1 \mu$ durch den Zusatz der Phospholipide fein verteilt
vorliegt. Die neuen Suspensionskonzentrate zeigen eine hohe
Lagerstabilität.

Beim Ansetzen von Spritzbrühen mit Wasser aus diesen Konzen-
traten zeigen die neuen Zusammensetzungen spontanes Suspen-
dieren. Die entstehenden Suspensionen sind sehr stabil und
zeigen auch bei längerer Lagerung keine irreversiblen Ent-
mischungserscheinungen. Die Spritzbrühen ergeben bei der
Applikation einen kontinuierlichen Wirkstofffilm mit guter
Haftung und Benetzung auf den zu schützenden Pflanzenteilen.
Darüberhinaus ist ein beschleunigtes Eindringen in die Pflan-
ze gewährleistet. Auch zeigen sie eine hohe Widerstandsfähig-
keit gegen Abwaschen durch Regen oder andere Witterungsein-
flüsse. Weiterhin sind die Phospholipide als ubiquitäre Bau-
steine lebender Materie völlig unschädlich und stellen keine Be-
lastung des ökologischen Gleichgewichts dar.

Zur Herstellung dieser neuen Suspensionskonzentrate werden
die unlöslichen bzw. schwerlöslichen Pestizide mit einem
Phospholipid oder Phospholipidgemisch gemischt und in Gegen-
wart eines organischen Lösungsmittels oder Lösungsmittelge-
misches aus der Gruppe der Alkohole oder Ether, insbesondere
im Mischungsverhältnis Pestizid 15 - 35 %, Phospholipid 15 -
35 % und Lösungsmittel 40 - 60 %, in Kollrid-, Kunel-, Sand-
Rührwerks- oder Reitkunelmühler 10 - 60 Minuten, insbesondere
35 10 - 30 Minuten, bei 20 - 50 °C, vorzugsweise kontinuierlich,
vermahlen. Ein Zusatz vor weiterer Hilfsmitteln ist nicht

notwendig. Erhalten werden stabile Suspensionskonzentrate mit einer mittleren TeilchengröÙe von = 1 μ .

Als Phospholipide kommen z.B. die im Handel erhältlichen Phosphatidylcholine oder Phosphatidylcholin-Mischprodukte,

5 wie z.B.

Phospholipon^R 25 (25% Phosphatidylcholin
25% Phosphatidylethanolamin
20% Phosphatidylinosit)

10 Phospholipon^R 38 (38% Phosphatidylcholin
16% N-Acetyl-phosphatidylethanolamin
4% Phosphatidylethanolamin)

15 Phospholipon^R 55 (55% Phosphatidylcholin
25% Phosphatidylethanolamin
2% Phosphatidylinosit)

Phospholipon^R 80 (80% Phosphatidylcholin
10% Phosphatidylethanolamin)

Phospholipon^R 100 (96% Phosphatidylcholin)

Phospholipon^R 100H (96% hydriertes Phosphatidylcholin)

20 in Frage.

Personders bevorzugt sind natürliche Phosphatidylcholine, die nach den in den folgenden Patentschriften beschriebenen Verfahren erhalten werden können: DE-PS 10 47 579,

DE-PS 10 53 299, DE-PS 16 17 679, DE-PS 16 17 680, deutsche

25 Offenlegungsschriften 30 47 048, 30 47 012 oder 30 47 011.

Als N-Acyl-phosphatidylethanolamine kommen insbesondere diejenigen in Betracht, in denen die Acylgruppe sich von gesättigten oder olefinisch ungesättigten Fettsäuren mit 2 - 20 Kohlenstoffatomen, insbesondere die gesättigten mit 2 - 5

30 Kohlenstoffatomen oder die gesättigten oder einmal olefinisch ungesättigten mit 14, 16, 18 oder 20 Kohlenstoffatomen herleiten. Als physiologisch unbedenkliche organische Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelnische kommen Alkohole bzw. Ether,

wie z.B. Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol,

35 Isobutanol, tert.-Butanol, sec.-Butanol, Ethylenolvkol,
Ethylenolvkolmonomethylether, Ethylenolvkolmonoethylmethylether,
Ethylenolvkoldimethylether, Ethylenolvkoldiethylmethylether,

- Diethyleneglykoldimethylether, Diethyleneglykolmonoethylether,
Diethyleneglykolmonomethylether, Diethyleneglykol-
propylether, Diethyleneglykoldiethylether, Polyethylen-
glykole, Propyleneglykole, Propyleneglykolmonomethylether,
5 Propyleneglykolmonoethylether, Propyleneglykoldimethylether,
Propyleneglykoldiethylether, Butyleneglykol, Glycerin, Solketal,
Tetrahydrofuran oder Dioxan in Frage. Bevorzugt sind Mischun-
gen aus C₁₋₃-Alkoholen, wie Methanol, Ethanol, Propanol oder
Isopropanol und Ethyleneglykolmono- oder dialkylether.
10. | Als unlösliche bzw. schwerlösliche Pestizide kommen Wirkstoffe
oder Wirkstoffgemische aus den Gruppen der Herbizide, Funai-
zide, Insektizide, Akarizide, Nematizide oder Pflanzenwachs-
tumsregulatoren in Frage, die wegen ihrer Unlöslichkeit bzw.
geringer Löslichkeit in Wasser und in physiologisch unbedenk-
15 | lichen Lösungsmitteln, insbesondere in Alkoholen, bisher nicht
in flüssiger Form, z.B. als Lösung oder Emulsionskonzentrat,
eingesetzt werden konnten.
- Als unlösliche bzw. schwerlösliche Pestizide kommen z.B. fol-
gende Wirkstoffe in Frage:
20. | Aus der Gruppe der Herbizide z.B.:
N-Phosphonomethylglycin (Glyphosat),
3-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-1,1-dimethylharnstoff (Chlortolu-
ron),
N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-aminocarbonyl-2-
chlorphenylsulfonamid,
25. | 3-(4-Isopropyl-phenyl)-1,1-dimethylharnstoff (Isoproturon),
3-Methyl-4-amino-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron),
1,3-Dimethyl-3-(2-benzthiazolyl)-harnstoff (Methabenzthiazuron),
2-Chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-s-triazin (Atrazin),
3-(3,4-Dichlorphenyl)-1-methoxy-1-methylharnstoff (Linuron),
30. | 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzaldehyd-0-(2,4-dinitrophenyl)-oxim
(Bromfenoxim),
3-[4-(Chlorphenoxy)-phenyl]-1,1-dimethylharnstoff
(Chloroxuron),
2,6-Dichlor-thio-benzamid (Chlorthiamid),
35. | N,N-Dimethyl-2,2-diphenylacetamid (Dinhenamid),
3-(3,4-Dichlorphenyl)-1,1-dimethylharnstoff (Diuron),

2-(3,4-Dichlorphenyl)-4-methyl-1,2,4-oxadiazolidin-3,5-dion
(Methazol),

3-(p-Chlorphenyl)-1,1-dimethylharnstoff (Monuron),

3-(3,4-Dichlorphenyl)-1-methyl-1-n-butylharnstoff (Neburon),

- 5 2-Chlor-4,6-bis-ethylamino-s-triazin (Simazin),
oder

3-tert.-Butyl-5-chlor-6-methyluracil (Terbacil);

aus der Gruppe der Funaizide z.B.:

1,3-Dicyan-2,4,5,6-tetrachlorbenzol (Chlorthalonil),

- 10 N-Trichlormethylthiophthalimid (Folpet),

N-(Trichlormethylthio)-tetrahydrophtalimid (Captan),

1-(Butylcarbamoyl)-benzimidazol-2-yl-carbamat (Benomyl),

2,4-Dichlor-6-(2-chloranilin)-1,3,5-triazin (Anilazin),

2-(Methoxy-carbonylamino)-benzimidazol (Carbendazim),

- 15 6-Methyl-2-oxo-1,3-dithiol [4,5-b]-chinoxalin (Chinomethionat),

Triphenylzinnacetat (Fentin-acetat),

Eisendimethyldithiocarbamat (Ferbam),

N-Trichlormethylthiophthalimid (Folpet),

Kupferoxychlorid,

- 20 Mangan-Zink-ethylendiamin-bis-dithio-carbamat (Manozeb),

Mangan-(II)-[N,N'-ethylen-bis(dithiocarbamat)] (Maneb),

oder

Tetramethyl-thiuram-disulfid (Thiram);

oder z.B. folgende Insektizide:

- 25 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-benzofuran-7-yl-N-methylcarbamat
(Carbofuran),

0,S-Dimethyl-N-acetyl-aminothiophosphat (Acenhat),

1-(4-Chlorphenyl)-3-(2,6-difluorbenzoyl)-harnstoff

(Diflubenzuron),

ϵ -Chlor-3,4-xylvl-N-methylcarbamat (Carbanolat),

oder

- 30 Endrin.

Grundsätzlich kommen alle Pestizide in Fräse, deren Löslichkeit in Wasser oder physiologisch unbedenklichen Lösungsmitteln, insbesondere in den oben aufgeführten Alkoholen bzw. Ethern eine Löslichkeit von $\leq 2\%$ aufweisen.

0082437

- 7 -

Beispiel 1

Herstellung eines Herbizid-Suspensionskonzentrates.

200 kg 3-Methyl-4-amino-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on
(Metamitron)

200 kg Phospholipid (50% Phosphatidylcholin)

5 240 kg Propanol

180 kg Polyethylenalkol 300

werden in einem 1000 Liter Lösemischer 1/2 Stunde dispergiert.

Anschließend wird eine 25 Liter Perlmühle (Pührwerkskual-
mühle) der Fa. Drais, Mannheim, zugeschaltet und die Durch-10 flußgeschwindigkeit durch die Mühle an 100 Liter/Stunde ein-
gestellt. Durch diesen "ahlvordang werden die Metamitron-
kristalle auf eine mittlere Teilchengröße von $< 1 \mu$ vermahlen.Das resultierende Suspensionskonzentrat ist eine gut dieß-
bare Flüssigkeit, die in Wasser spontan oder nach leichtem15 Schütteln eine stabile Suspension liefert. Die Suspension
ist als Spritzbrühe verwendbar.Beispiel 2

Herstellung eines Funaizid-Suspensionskonzentrates.

120 g 1-(Butylcarbamoyl)-benzimidazol-2-yl-carbamat (Benomyl)

20 115 g Phospholipid (78% Phosphatidylcholin)

228 g Butanol

108 g Ethylenglykoldiethylether

werden analog Beispiel 1 10 Minuten vermahlen. Das resultie-
rende flüssige Produkt gibt mit Wasser verdünnt die gewünsch-
te Spritzbrühe.

Beispiel 3

Herstellung eines Herbizid-Suspensionskonzentrates.

250 kg 1,3-Dimethyl-3-(2-benzthiazolyl)-harnstoff
(Methabenzthiazuron),

5 220 kg Phospholipid (45% Phosphatidylcholin)

138 kg Isobutanol

90 kg Propylglykolmonomethylether

werden in einem 750 Liter Lösemischer 1/2 Stunde dispergiert.

Angeschlossen wurde eine Tandemmhühle der Fa. Netzsch und die
10 Dispersion wird mit einer Durchsatzleistung von 90 kg/Stunde

in zwei Stufen vermahlen. Durch diesen Mahlvorgang wird eine
Korngröße 50 % unter 1 µ an Methabenzthiazuron-Kristallen
erreicht. Das resultierende Suspensionskonzentrat ist eine
gut gießbare Flüssigkeit, die in Wasser spontan oder nach

15 leichtem Schütteln eine stabile Suspension liefert. Die Sus-
pension ist als Spritzbrühe verwendbar.

Beispiel 4

Herstellung eines Herbizid-Suspensionskonzentrates.

150 g 2-Chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-s-triazin
(Atrazin)

20 46 g Phospholipid (75% Phosphatidylcholin)

95 g Ethanol

90 g Ethylenglykolmonoethylether

werden, wie in Beispiel 1 beschrieben, mit Hilfe von 50 g Sand

25 (Durchmesser 1 mm, Standard Sand, 20 - 30 ASTM, Ottawa
Silica Corp.) vermahlen.

Beispiel 5

Herstellung eines Herbizid-Suspensionskonzentrates.

50 g 3-(3,4-Dichlorphenyl)-1-methoxy-1-methylharnstoff
(Linuron)

30 146 g Phospholipid (50% Phosphatidylcholin)

114 g Methanol

90 g Ethylenglykolmonomethylether

werden zusammen in eine Rührwerksmühle (Hersteller: Vollrath,

Köln, Typ VSME, Mahltopfgröße 2,2 Liter, Umdrehungszahl
2820 min^{-1}) die 1,2 kg Sand (Durchmesser 1 mm, Standard Sand,
20-30 ASTM, Ottawa Silica Corp.) enthält, neegeben und 20
Minuten bei Raumtemperatur gerührt, wodurch die Linuron-
5 kristalle auf eine mittlere Teilchengröße von $\leq 1 \mu$ verma-
len werden.

Die folgenden Konzentrate können analog den Beispielen 1 - 5
hergestellt werden:

Beispiel 6

10 Fungizid-Suspensionskonzentrat

120 g 1,3-Dicyan-2,4,5,6-tetrachlorbenzol (Chlorthalonil)
95 g Phospholipid (50% Phosphatidylcholin)
120 g Isopropanol
80 g Ethylenalkolmonomethylether

15 Beispiel 7

Fungizid-Suspensionskonzentrat

140 g N-Trichlormethylthiophthalimid (Folpet)
65 g Phospholipid (75% Phosphatidylcholin)
90 g Ethanol

20 120 g Diethylalkolmonomethylether

Beispiel 8

Fungizid-Suspensionskonzentrat

115 g N-(Trichlormethylthio)-tetrahydrophthalimid (Captan)
120 g Phospholipid (25% Phosphatidylcholin)

25 230 g Tetrahydrofuran

60 g Diethylenalkolmonoethylether

Beispiel 9

Herstellung eines Herbizid-Suspensionskonzentrates.

100 g 3-(4-Isopropyl-phenyl)-1,1-dimethylaminostoff

(Isoproturon)

5 100 g Phospholipid (95% Phosphatidylcholin)

130 g Ethanol

90 g Ethylenalkolmonoethylether

werden zusammen in eine Rührwerksmühle (Hersteller: Vollrath, Köln, Typ VSME, Mahltopfgröße 2,2 Liter, Umdrehungszahl

10 2820 m⁻¹), die 1 kg Bleiglaskugeln (Durchmesser 3 mm) enthält, geneben und 20 Minuten bei Raumtemperatur gerührt, wodurch die Isoproturontristalle auf eine mittlere Teilchengröße von $\leq 1 \mu$ vermahlen werden. Das resultierende Suspensionskonzentrat ist eine gut ziehbare Flüssigkeit, die in 15 Wasser spontan oder nach leichtem Schütteln eine stabile Suspension liefert. Die Suspension ist als Spritzbrühe verwendbar.

Beispiel 10

Herbizid-Suspensionskonzentrat

20 100 g N-Phosphonomethylalvin (Glyphosat),

70 g Phospholipid (25% Phosphatidylcholin)

150 g Tetrahydrofuran

100 g Ethylenalkolmonoethylether

Beispiel 11

25 Herbizid-Suspensionskonzentrat

100 g 3-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-1,1-dimethylaminostoff
(Chlortoluron)

96 g Phospholipid (45% Phosphatidylcholin)

92 g Methanol

30 90 g Ethylenalkolmonoethylether

Beispiel 12

Herbizid-Suspensionskonzentrat

- 30 g N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino-carbonyl-2-chlorphenyl-sulfonamid
5 190 g Phospholipid (78% Phosphatidylcholin)
210 g Ethanol
170 g Ethyleneglykolmonomethylether

Beispiel 13

Insektizid-Suspensionskonzentrat

- 10 95 % 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-benzofuran-7-yl-N-methyl-carbamat (Carbofuran)
107 g Phospholipid (95% Phosphatidylcholin)
125 g Isobutanol
95 % Ethyleneglykol

15 Beispiel 14

Insektizid-Suspensionskonzentrat

- 49 g O,S-Dimethyl-N-acetyl-amido-thiophosphat (Acephat)
112 g Phospholipid (45% Phosphatidylcholin)
120 g Ethanol
20 75 g Ethyleneglykolmonoethylether

Beispiel 15

Insektizid-Suspensionskonzentrat

- 124 g 1-(4-Chlorphenyl)-3-(2,6-Difluorbenzoyl)-harnstoff (Diflubenzuron)
25 98 g Phospholipid (75% Phosphatidylcholin)
210 g Ethanol
90 g Propylalvkoldimethylether

Beispiel 16

Insektizid-Suspensionskonzentrat

100 g N-(2-Chlorbenzovl)-N'-(4-trifluormethoxy-phenyl)-
harnstoff
5 100 g Phospholipid (48% Phosphatidylcholin)
130 g Ethanol
90 g Ethylenalkoldimethylether

Patentansprüche

1. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate auf Basis eines unlöslichen bzw. schwerlöslichen Pestizides, eines Phospholipides und eines organischen Lösungsmittels bzw. Lösungsmittelgemisches, dadurch gekennzeichnet, daß das Konzentrat aus
 - a) 15 - 35 % eines unlöslichen bzw. schwerlöslichen Pestizides mit einem Schmelzpunkt von > 40°C,
 - b) 15 - 35 % eines Phospholipides und
 - c) 40 - 60 % eines Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches aus der Gruppe der Alkohole bzw. Ether besteht.
2. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Pestizid ein Wirkstoff oder Wirkstoffgemisch aus der Gruppe der Herbizide, Insektizide oder Fungizide eingesetzt werden.
3. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Phospholinid ein oder mehrere Phospholipide aus der Gruppe Phosphatidylcholin, Phosphatidylethanolamin, N-Acylphosphatidylethanol-

amin, Phosphatidvlinosit, Phosphatidylserin, Lysolecithin, Phosphatidylglycerol oder hydroisierte Phospholipide eingesetzt werden.

4. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Phospholipid Phosphatidylcholin oder Mischungen aus Phosphatidylcholin und Phosphatidylethanolamin eingesetzt werden.
5. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Phospholipid ein Phospholipid mit einem Gehalt von 20 - 98 % Phosphatidylcholin eingesetzt wird.
10. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel Gemische aus C₁₋₃ Alkoholen und Ethylenalkoalkylether eingesetzt werden.
15. Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Partikelgröße = 1 µ beträgt.
8. Verfahren zur Herstellung von Pflanzenschutzmittelsuspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gemisch aus
 - a) einem unlöslichen oder schwerlöslichen Pestizid mit einem Schmelzpunkt von > 40°C
 - b) einem Phospholipid
 - c) einem Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch aus der Gruppe der Alkohole bzw. Ether zusammen in einer Kolleid-, Kugel-, Sand-, Püürwerks- oder Peibkugelmühle 10 - 60 min. bei 20 - 50°C vermahlt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)